



HANDBOOK #025

IKAN KAKAP INDONESIA

Kakap Merah · Barramundi · Lutjanus spp. · Lates calcarifer

Identitas, produksi, mutu, ketertelusuran, akses pasar, dan strategi bisnis ekspor

Pengantar

Handbook ini merupakan bahan belajar untuk memahami ikan kakap Indonesia sebagai produk ekspor: dari identitas spesies, sumber tangkap atau budi daya, penanganan, mutu, keamanan pangan, ketertelusuran, dokumen, sampai akses pasar. Dokumen ini bersifat reading-only; formulir kosong, checklist audit, scorecard, dan keputusan release tetap harus dibuat oleh perusahaan sesuai produk, proses, serta negara tujuan yang nyata.

Istilah 'ikan kakap' tidak menunjuk satu spesies. Dalam handbook ini, kakap merah adalah payung editorial untuk berbagai spesies Lutjanus, sedangkan kakap putih atau barramundi adalah Lates calcarifer. Keduanya dipisahkan karena sumber pasokan, profil bahaya, legalitas, nama dagang, dan bukti ketertelusurannya berbeda.

Jenis informasi	Cara membacanya
Regulasi	Ketentuan pemerintah, otoritas, atau code yang perlu diverifikasi pada saat transaksi.
Data	Angka produksi atau perdagangan dari basis data resmi dan lembaga publik.
Commercial benchmark	Gambaran praktik pasar; bukan standar hukum universal atau janji kinerja.
Catatan FUTRA	Penjelasan praktis untuk memahami cara industri bekerja; tetap harus diuji terhadap kontrak aktual.

Klasifikasi penting: Lutjanus spp. hanya tepat sebagai lingkup handbook, bukan identitas lot. Setiap penawaran, label, COA, health certificate, catch record, dan deklarasi pabean harus memakai nama ilmiah yang telah diverifikasi. Untuk Amerika Serikat, nama bare 'Red Snapper' dicadangkan FDA bagi Lutjanus campechanus; spesies Indonesia lain harus memakai acceptable market name yang sesuai. [S2][S3][S4][S5]

Handbook ini bukan legal opinion, customs ruling, HACCP plan, health certificate, Sertifikat Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan, catch certificate, sertifikasi sustainability, atau pengganti instruksi importir dan otoritas. Aturan, approved-establishment list, import alert, HS, label, residu, kontaminan, serta certificate model dapat berubah dan wajib diperiksa untuk spesies, bentuk produk, fasilitas, negara, dan tanggal shipment yang sebenarnya.

Daftar isi

- | | |
|---|--|
| 01 Ringkasan eksekutif | 10 Intelijen pasar dan proses buyer |
| 02 Identitas produk dan posisi industri | 11 Persyaratan ekspor Indonesia |
| 03 Sains produk dan karakter mutu | 12 Akses pasar negara tujuan |
| 04 Sumber bahan baku dan rantai pasok | 13 Harga, Incoterms, dan unit economics |
| 05 Panen, penangkapan, dan pengolahan | 14 Model bisnis, risiko, dan pertumbuhan |
| 06 Spesifikasi teknis dan pengendalian mutu | 15 Pelajaran lapangan dan keluhan |
| 07 Keamanan pangan dan ketertelusuran | 16 Arah perkembangan industri |
| 08 Pengemasan, penyimpanan, dan logistik | 17 Glosarium |
| 09 Industri dan basis pasokan Indonesia | 18 Referensi |

1. Ringkasan Eksekutif

1.1 Satu nama pasar, dua jalur produk

Ikan kakap Indonesia harus dibaca sebagai portofolio, bukan satu komoditas homogen. Jalur pertama adalah kakap merah dari genus *Lutjanus* yang umumnya berasal dari perikanan tangkap. Jalur kedua adalah kakap putih, *Lates calcarifer*, yang dikenal secara internasional sebagai barramundi dan lazim dipasok melalui budi daya. Memisahkan keduanya sejak awal mencegah pencampuran angka produksi, label, bahaya, legalitas, dan klaim sustainability.

Dimensi	Kakap merah	Kakap putih/barramundi
Identitas	Berbagai spesies <i>Lutjanus</i> ; spesies tepat wajib dinyatakan	<i>Lates calcarifer</i>
Sumber dominan	Perikanan tangkap dan rantai pendaratan	Budi daya tambak, kolam, atau KJA
Bukti asal	Kapal, izin, alat tangkap, WPP/area, tanggal dan pendaratan	Farm, unit CBIB, benih, pakan, obat, tanggal panen
Risiko khas	Campur spesies, IUU, ciguatera berbasis area, habitat	Residu obat, pakan, kesehatan ikan, lingkungan farm
Nama pasar AS	Snapper plus common/scientific name yang diizinkan	Barramundi

1.2 Nilai ekspor dibangun dari bukti

Premium tidak berasal dari kata 'red', ukuran besar, atau tampilan fillet saja. Buyer membayar konsistensi identitas, source record, suhu, sensory, trim, ukuran, net weight, glazing, hasil uji berbasis bahaya, approval fasilitas, dan kemampuan menangani complaint. Produk yang tampak sama dapat memiliki admissibility berbeda ketika nama ilmiah, area tangkap, cara produksi, bentuk kemasan, atau intended use berubah.

Prinsip FUTRA: Jangan menjual 'kakap' sebagai nama yang dianggap cukup. Identitas ilmiah, metode produksi, dan sumber lot adalah fondasi spesifikasi, HACCP, HS, label, serta ketertelusuran.

2. Identitas Produk dan Posisi Industri

2.1 Kakap merah bukan satu spesies

FAO mencatat banyak spesies *Lutjanus* di kawasan Indo-Pasifik. Contohnya mencakup *Lutjanus argentimaculatus* atau mangrove red snapper dan *Lutjanus malabaricus* atau Malabar snapper, tetapi nama lokal, warna kulit, atau tempat pendaratan tidak cukup untuk menentukan spesies. Identifikasi harus mengandalkan ciri taksonomi oleh personel kompeten dan, bila risikonya tinggi, verifikasi laboratorium yang sesuai. [S2][S4]

Lutjanus argentimaculatus menunjukkan alasan mengapa source detail penting: FAO menggambarkan juvenil berasosiasi dengan estuari dan mangrove, sementara ikan dewasa bergerak ke habitat terumbu dan perairan lebih lepas. Satu nama pasar dapat menghubungkan habitat, alat tangkap, ukuran, dan risiko sustainability yang berbeda. [S2]

2.2 Kakap putih adalah barramundi

Kakap putih adalah *Lates calcarifer*, spesies euryhaline yang dapat hidup pada rentang salinitas dan dibudidayakan dalam tambak, kolam, maupun karamba jaring apung. FAO menggunakan nama barramundi atau giant seaperch. FDA menerima nama pasar Barramundi; 'Asian Seabass' tercatat sebagai vernacular dan tidak otomatis menjadi acceptable market name pada label Amerika Serikat. [S1][S3]

Istilah	Pemakaian aman	Pemakaian yang harus dihindari
Kakap merah	Nama payung editorial dengan penjelasan <i>Lutjanus</i>	Identitas lot tanpa spesies tepat
<i>Lutjanus</i> spp.	Analisis kelompok atau lingkup umum	Invoice/label/entry impor ketika spesies dapat ditentukan
Red Snapper	Hanya bila aturan tujuan dan spesies mengizinkan	Label AS untuk <i>Lutjanus</i> selain <i>L. campechanus</i>
Kakap putih	Nama Indonesia yang diikuti <i>Lates calcarifer</i>	Disamakan dengan semua seabass
Barramundi	Nama ekspor <i>Lates calcarifer</i>	Dipakai untuk spesies <i>Lates</i> lain

Guardrail label AS: FDA menyatakan ikan selain *Lutjanus campechanus* yang dilabel 'Red Snapper' berisiko misbranding. Untuk *Lutjanus* Indonesia, gunakan acceptable market name 'Snapper' dan common/scientific name yang cocok dengan Seafood List. [S4][S5][S41]

3. Sains Produk dan Karakter Mutu

3.1 Ikan adalah bahan pangan sangat mudah rusak

Setelah ikan mati, enzim, mikroorganisme, oksidasi, kehilangan air, dan kerusakan mekanis mulai mengubah bau, warna, tekstur, drip, serta integritas jaringan. Kecepatan perubahan dipengaruhi spesies, kondisi saat dipanen atau ditangkap, bleeding dan gutting, waktu menuju es atau freezer, sanitasi, bentuk produk, kemasan, dan histori suhu. Karena itu, freshness tidak dapat dibuktikan hanya dari tanggal produksi.

3.2 Sensory untuk whole fish dan fillet

Atribut	Whole fish	Fillet
Bau	Segar/khas, tanpa dekomposisi, tengik, atau bau asing	Khas spesies, tanpa sour, ammonia, rancid, atau feed odour persisten
Penampilan	Mata, insang, lendir, sisik/kulit, belly integrity	Warna, translucence, blood spot, bruise, parasite evidence
Tekstur	Firmness dan elastisitas	Firmness, gaping, mushy atau gelatinous area
Kerusakan	Luka alat tangkap, compression, belly burst	Trim buruk, tulang, tear, freezer burn, oxidation

Warna merah kulit bukan indikator spesies atau freshness yang berdiri sendiri. Fillet dari spesies *Lutjanus* yang berbeda dapat mirip setelah kulit dilepas. Feed odour pada ikan budi daya juga tidak boleh disimpulkan hanya dari satu panel yang tidak terlatih; sampling, kondisi thawing, preparation, dan acceptance rule harus konsisten.

3.3 Pembekuan dan glazing

Codex CXS 36-1981 dan CXS 190-1995 mensyaratkan proses quick freezing selesai ketika pusat termal mencapai minus 18 derajat Celsius atau lebih rendah, lalu produk dipertahankan deep frozen dan dilindungi dari dehidrasi serta oksidasi. Glaze adalah pelindung, bukan bagian dari berat bersih. Tebal glaze harus mengikuti spesifikasi, deklarasi net weight, dan kemampuan proses, bukan dipakai untuk menutup weight loss. [S15][S16]

3.4 Benchmark defect Codex

Untuk quick-frozen fillets, Codex menyediakan benchmark defect, termasuk deep dehydration melebihi 10 persen permukaan atau ambang luas menurut ukuran kemasan; parasite evidence berdasarkan jumlah dan dimensi; tulang pada produk yang diklaim boneless; bau/rasa dekomposisi, tengik, atau feed yang persisten; serta tekstur gelatinous atau pasty. Codex memakai sampling acceptance pada AQL 6,5. Angka ini adalah baseline resmi untuk scope standarnya, bukan spesifikasi universal; buyer dapat meminta batas lebih ketat. [S15]

4. Sumber Bahan Baku dan Rantai Pasok

4.1 Jalur kakap merah tangkap

Rantai umum bergerak dari kapal atau nelayan, pendaratan, pedagang/pengumpul, unit pengolahan ikan, cold storage, eksportir, lalu importir. Titik rawan terbesar adalah pencampuran spesies dan lot saat pendaratan atau konsolidasi. Supplier declaration generik tidak cukup bila hubungan kapal, izin, alat tangkap, area, tanggal, volume, dan penerimaan UPI tidak dapat direkonstruksi.

Titik	Data minimum	Risiko bila hilang
Kapal/tangkap	Vessel ID, izin, alat, WPP/area, tanggal, spesies, estimasi volume	IUU risk, area tidak diketahui, species substitution
Pendaratan	Landing point/time, weight, species verification, lot	Campur kapal, campur tanggal, suhu tidak terbukti
Pengumpul	In-out lot, suhu, supplier, mass balance	Relabel, traceability break, quality dilution
UPI	Receiving, identity, process, yield, pack code	COA dan certificate tidak mewakili lot

4.2 Jalur barramundi budi daya

Budi daya memberi peluang standardisasi ukuran, jadwal, dan feeding history, tetapi membutuhkan bukti farm yang lebih rinci. Qualification mencakup status CBIB, sumber benih, kepadatan, kualitas air, pakan, kesehatan ikan, penggunaan obat/bahan kimia, withdrawal period, mortality, panen, dan transport. Program pengendalian residu harus dimulai di farm; final testing tidak dapat memperbaiki penggunaan obat yang tidak terkendali. [S11][S12]

Kualifikasi pemasok: Nilai kapasitas sebagai qualified output menurut spesies, grade, jadwal, legalitas, cold chain, record, dan mass balance. Data kapal tidak membuktikan asal farmed; CBIB tidak membuktikan legalitas tangkapan liar.

5. Panen, Penangkapan, dan Pengolahan

5.1 Saat ikan keluar dari air

Mutu akhir banyak ditentukan pada menit dan jam pertama. Operasi perlu meminimalkan stress, memar, paparan panas, kontaminasi dek atau air, dan delay menuju chilling. Bleeding, ikejime, gutting, washing, dan slurry ice dapat dipakai bila sesuai spesies, bentuk produk, fasilitas, dan buyer protocol. Tidak ada satu urutan universal; setiap metode harus memiliki sanitation, time-temperature target, serta evidence yang dapat diulang.

5.2 Tangkap liar

Untuk kakap merah, catat waktu/area tangkap dan hubungan dengan kapal serta alat. Ikan dilindungi dari bahan bakar, bilge water, sinar matahari, dan permukaan kotor. Icing harus cukup dan merata; drainase mencegah ikan terendam air lelehan yang tercemar. Kerusakan hook, compression, scale loss, dan belly burst harus masuk grading karena memengaruhi yield serta presentasi.

5.3 Budi daya

Untuk barramundi, harvest plan mencakup fasting bila diterapkan, health status, pond/cage identification, water condition, crowding, harvest hygiene, humane handling, dan time to chill. Mixing farm atau harvest day mengurangi kemampuan menelusuri residue dan complaint. Jika buyer mensyaratkan feed withdrawal, sensory profile, atau size window, metode dan bukti harus disetujui sebelum panen.

5.4 Alur pengolahan

Bentuk	Alur ringkas	Control point
Whole chilled	Receive, wash, grade, gut bila diminta, re-ice, pack	Identity, sensory, gut hygiene, temperature, drain
Whole frozen	Receive, prepare, freeze, glaze, pack, cold store	Freezing rate/core, glaze, net weight, dehydration
Chilled fillet	Scale/skin, fillet, trim, bone control, chill, pack	Cross-contamination, time out of chill, trim, bones
Frozen fillet	Fillet, trim, inspect, IQF/block freeze, glaze, pack	Parasites, freezing, oxidation, glaze, code
Vacuum/ROP	Prepare, seal, chill/freeze, verify pack	Seal integrity dan C. botulinum controls

6. Spesifikasi Teknis dan Pengendalian Mutu

6.1 Spesifikasi yang dapat dijalankan

Spesifikasi memuat exact species, acceptable market name, wild/farmed, origin, form, size/weight grade, skin, scale, bone, trim, sensory, defect tolerances, glazing, net weight, packaging, temperature, shelf life, test method, sampling, acceptance, serta claim mechanism. Kata 'fresh', 'premium', 'export quality', dan 'red snapper' tidak cukup menjadi acceptance rule.

Kelompok	Parameter yang dikunci	Bukti
Identity/source	Scientific name, FAO code, wild/farmed, vessel/farm, area	Traceability file dan supplier record
Whole fish	Weight, freshness, eyes/gills, skin, belly, damage	Receiving/final inspection dan photo standard
Fillet	Weight, skin/scale, pin bone, trim, gaping, blood, colour	Approved sample dan defect method
Frozen	Core/storage temperature, glaze, net weight, freezer burn	Process record, weight check, logger
Safety	Residue, contaminant, parasite, microbiology by hazard	COA linked to shipment lot

6.2 Sampling dan COA

COA harus terhubung dengan lot yang benar melalui sampling plan, sealed sample, chain of custody, laboratory scope, method, limit of quantification, dan decision rule. Composite sample dapat menyembunyikan unit ekstrem; desain sampling mengikuti hazard, lot size, dan regulation. Retained sample, foto, suhu, serta production record membantu membedakan masalah supplier, process, transit, dan buyer handling.

6.3 SNI sebagai rujukan metadata

BSN mencatat SNI 2729:2021 Ikan segar, SNI 4110:2020 Ikan Beku, SNI 2696:2020 Filet ikan beku, dan SNI 4872:2022 Es untuk penanganan dan pengolahan hasil perikanan sebagai standar berlaku. Katalog Pesta BSN hanya membuka metadata, sedangkan teks penuh berbayar atau tidak dapat dibaca dalam riset ini. Karena itu handbook tidak mengutip batas numerik SNI; pengguna harus memperoleh teks resmi yang sah sebelum menerapkannya. [S33][S34][S35][S36]

Catatan FUTRA: Angka Codex dapat dikutip karena teks resmi terbuka. Angka SNI tidak boleh disalin dari sumber sekunder atau ingatan ketika teks resmi belum diverifikasi.

7. Keamanan Pangan dan Ketertelusuran

7.1 Hazard analysis per jalur

FDA Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance menempatkan species, source, process, intended use, packaging, dan distribution sebagai dasar hazard analysis. Nama 'kakap' saja tidak cukup. Program GHP/HACCP harus didukung sanitation, water/ice, supplier approval, personnel hygiene, calibration, chemical control, preventive maintenance, allergen/label control, recall, dan document control. [S17][S18][S27]

Bahaya	Lutjanus tangkap	Lates calcarifer budi daya
Time-temperature	Decomposition dan quality loss sejak kapal	Harvest-to-chill dan process exposure
Natural toxin	Ciguatera menurut exact species dan area	Bukan asumsi default; nilai berdasarkan source
Parasite	Risk menurut species, area, dan raw use	Risk menurut sistem dan intended use
Chemical	Environmental contaminants	Aquaculture drugs, pesticides, feed/environment
Process	Cross-contamination, bones, metal/plastic	Sama; tambah ROP/C. botulinum bila relevan
Fraud/label	Species substitution dan catch-origin mismatch	Wild/farmed atau farm-origin misstatement

Histamin tidak boleh ditetapkan otomatis hanya karena istilah 'kakap'. Keputusan mengikuti exact species, product/process, dan guidance resmi yang aktif. Walaupun suatu lot tidak ditetapkan sebagai histamine-forming fish, time-temperature control tetap kritis untuk dekomposisi, pathogen growth tertentu, dan umur simpan.

7.2 Kontaminan dan mikrobiologi

Regulation (EU) 2023/915 menetapkan batas umum wet weight untuk muscle meat ikan yang tidak termasuk pengecualian species: lead 0,30 mg/kg, cadmium 0,050 mg/kg, dan mercury 0,50 mg/kg. Nilai harus diperiksa terhadap konsolidasi terbaru, exact species, edible part, dan penyesuaian produk olahan. Regulation 2073/2005 bersifat product-category specific; jangan menerapkan batas Salmonella atau Listeria generik ke semua fillet mentah. [S20][S40]

7.3 Traceability nasional

Permen KP 32/2024 membangun Sistem Ketertelusuran dan Logistik Ikan Nasional secara elektronik dari produksi tangkap atau budi daya, distribusi, pengolahan, hingga pemasaran. Data species, source, volume, movement, dan destination mendukung recall serta certificate. Traceability yang baik harus dapat menunjukkan one-step-back, proses internal, one-step-forward, dan mass balance tanpa kehilangan hubungan lot. [S8]

Catatan FUTRA: Laboratory testing memverifikasi sample. Testing tidak menggantikan legal catch, farm control, sanitation, cold chain, identity preservation, atau traceability.

8. Pengemasan, Penyimpanan, dan Logistik

8.1 Sistem kemasan

Kemasan primer harus food-contact compliant, tidak memberi bau atau kontaminan, dan cukup kuat untuk produk dingin atau beku. Whole chilled membutuhkan ice management dan drainase; fillet membutuhkan barrier, seal, absorbency, serta protection dari compression. Frozen product membutuhkan barrier terhadap dehydration dan oxidation. Carton, liner, strap, pallet, dan loading pattern diuji sebagai satu sistem.

Bentuk	Fungsi utama kemasan	Risiko utama
Whole chilled	Protection, icing, drainage, weight control	Meltwater, compression, temperature abuse
Chilled fillet	Hygiene, leak control, barrier, presentation	Drip, cross-contamination, short shelf life
Whole/fillet frozen	Seal, moisture/oxygen barrier, stacking	Freezer burn, oxidation, glaze/net mismatch
Vacuum/ROP chilled	Seal dan oxygen reduction	C. botulinum bila control tidak tervalidasi

8.2 Rantai dingin

Regulation 853/2004 memberi benchmark yang kuat: fresh fishery products dipertahankan pada suhu mendekati es mencair, sedangkan frozen products dipertahankan tidak lebih tinggi dari minus 18 derajat Celsius di seluruh bagian. Setpoint, loading temperature, logger placement, alarm, transit time, contingency, dan receiving rule tetap harus divalidasi untuk route. Suhu udara container tidak selalu sama dengan suhu produk. [S19]

8.3 Label dan marks

Label memuat nama produk sesuai tujuan, nama ilmiah, wild-caught atau farm-raised, Product of Indonesia, form/grade, net weight tanpa glaze, lot, tanggal dan shelf-life tervalidasi, storage instruction, processor serta approval code, dan traceability code bila diminta. Master-carton marks harus konsisten dengan invoice, packing list, certificate, container, dan buyer PO.

8.4 Parasite freezing dan ROP

Untuk produk mentah atau hampir mentah yang masuk Uni Eropa, Regulation 853/2004 pada umumnya mensyaratkan pembekuan seluruh produk pada minus 20 derajat Celsius selama sedikitnya 24 jam atau minus 35 derajat Celsius selama sedikitnya 15 jam, kecuali dasar pengecualian resmi terpenuhi. Reduced-oxygen packaging membutuhkan hazard control C. botulinum yang tervalidasi; vacuum pack bukan sekadar keputusan tampilan. [S19][S27]

9. Industri dan Basis Pasokan Indonesia

9.1 Produksi budi daya resmi

Rencana Strategis DJPB 2025-2029 memuat seri produksi budi daya kategori agregat 'Kakap' yang telah divalidasi nasional pada Oktober 2025. Angka tersebut menggambarkan kelompok komoditas, bukan produksi barramundi saja dan bukan data kakap merah tangkap. Dokumen yang sama menempatkan kakap putih *Lates calcarifer* sebagai komoditas prioritas serta mencatat tantangan benih dan perubahan fungsi tambak. [S6]

Tahun	Produksi budi daya kategori Kakap	Cara membaca
2020	5.418 ton	Agregat resmi; spesies tidak dipisahkan
2021	8.464 ton	Tidak sama dengan export-grade volume
2022	8.642 ton	Tidak mencakup seluruh kakap merah tangkap
2023	7.746 ton	Gunakan sebagai tren kategori
2024	10.563 ton	Angka tervalidasi yang menggantikan angka sementara

Angka 2024 sebesar 10.563 ton sebaiknya dipakai, bukan angka provisional 8.765 ton dari laporan lebih lama. Tetap hindari kalimat 'Indonesia memproduksi 10.563 ton barramundi' karena seri tidak memisahkan spesies. Untuk pembaruan, Portal Data KKP dapat diperiksa, tetapi capture date, definisi, status validasi, dan unit harus dicatat. [S6][S39]

9.2 Kakap merah tangkap

Data resmi publik sering menggabungkan kakap atau tersedia pada wilayah pendaratan tertentu. Handbook tidak membuat total nasional Lutjanus tanpa rekonsiliasi species-level. BPS Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir memberi konteks nasional, bukan bukti volume satu spesies. Untuk sourcing, pemetaan pelabuhan, WPP, musim, alat tangkap, size, ice capability, dan approval UPI lebih berguna daripada angka agregat yang tampak presisi. [S38]

Cara membaca kapasitas: Installed capacity, biomass, dan landing volume bukan shipping-ready capacity. Pakai qualified output menurut exact species, grade, yield, approval, lab lead time, dan jadwal kapal.

10. Intelijen Pasar dan Proses Buyer

10.1 Segmen buyer

Whole-fish importer mengejar freshness, ukuran, penampilan, yield, dan replenishment. Processor atau foodservice mengejar trim, portion consistency, bone control, net weight, dan price stability. Retail/private label menambah artwork, consumer label, shelf life, barcode, packaging performance, dan complaint exposure. Raw-bar, sashimi, atau lightly cooked use menambah keputusan parasite treatment dan food-safety evidence.

10.2 Qualification funnel

Proses B2B bergerak dari product fit, species confirmation, regulatory feasibility, supplier questionnaire, document review, specification exchange, sample, testing, facility/source assessment, trial order, arrival review, kemudian repeat order. Sample harus memiliki species, source, processing history, dan lot identity. Sample dari ikan pilihan yang tidak mencerminkan bulk lot membuat approval tidak dapat direplikasi.

RFQ field	Isi yang harus jelas
Identity	Scientific species, market name, wild/farmed, country and harvest origin
Product	Whole/fillet, chilled/frozen, skin, bone, trim, size, count
Quality	Sensory, defect limits, colour, gaping, bruise, glaze, net
Safety	Intended use, hazard tests, parasite treatment, residue/contaminant
Pack/logistics	Inner/master, label, pallet, temperature, route, shelf life
Compliance	Destination, establishment approval, certificate, catch/farm evidence
Commercial	Quantity, MOQ, lead time, Incoterm, payment, inspection, claim

10.3 Buyer specification matrix

Buyer spec final sebaiknya mencakup sepuluh lapisan: identity; source; form/trim; grade; sensory/defect; safety; packaging; label; logistics; serta legal and optional certification. Setiap angka harus memiliki unit, method, sample plan, tolerance, dan owner. Certification seperti MSC, ASC, atau BAP adalah persyaratan komersial sukarela kecuali kontrak mewajibkannya; bukan izin ekspor universal.

11. Persyaratan Ekspor Indonesia

11.1 Sistem mutu dan pengeluaran

Permen KP 33/2024 mengatur pengeluaran hasil perikanan dari wilayah Indonesia. Secara umum produk ekspor memerlukan Sertifikat Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan atau SMKHP, dengan pengecualian terbatas. Produk konsumsi selain hidup berasal dari unit dengan penerapan PMMT/HACCP dan surveillance; pengajuan elektronik menghubungkan eksportir, penerima, UPI, produk, kemasan, pengiriman, negara/pelabuhan, sertifikat, serta registrasi negara tujuan bila dipersyaratkan. [S9]

Permen KP 25/2024 adalah dasar terkini jenis komoditas yang wajib diperiksa dan/atau memenuhi persyaratan mutu dan keamanan hasil perikanan. Gunakan aturan ini untuk lartas current, bukan daftar lama yang masih muncul dalam lampiran atau situs sekunder. [S10]

11.2 Dokumen shipment

Dokumen	Fungsi	Guardrail
Contract/PO	Produk, spec, delivery, claim	Scientific name dan intended use konsisten
Invoice/Packing List	Nilai, package, lot, weight	Match PEB, marks, certificate
PEB/NPE	Deklarasi dan layanan ekspor	HS, quantity, port, lartas akurat
BL/AWB	Transport	Shipper, consignee, route, quantity
SKP dan PMMT/HACCP	Kelayakan UPI dan sistem proses	Scope produk/fasilitas aktif
SMKHP/KI-1	Mutu-keamanan dan karantina/health	Satu shipment; tujuan dan lot cocok
SHTI/catch certificate	Legalitas hasil tangkap bila relevan	Tidak dipakai untuk farmed lot
COA	Hasil uji lot	Method, sample, lab scope jelas
COO/SKA	Origin/preferensi bila digunakan	Bukan kewajiban universal

11.3 Karantina dan integrasi

Badan Karantina Indonesia meminta invoice, packing list, COA bila dipersyaratkan, dan dokumen negara tujuan, kemudian melakukan verifikasi, pemeriksaan fisik/kesehatan/kelayakan, serta penerbitan KI-1. Integrasi Barantin dan otoritas mutu KKP pada 2026 menggunakan SMKHP sebagai masukan proses health certificate. Alur, service unit, dan destination requirement harus dikonfirmasi sebelum produksi. [S13]

11.4 Catch legality

Untuk kakap merah liar, SHTI mendukung pernyataan bahwa hasil tangkap laut tidak berasal dari IUU fishing dan menjadi dasar catch-documentation yang relevan, terutama untuk Uni Eropa. Catatan vessel, authorization, logbook, WPP/FAO area, gear, catch date, landing, quantity, dan chain of custody harus selaras. Supplier letter tanpa data sumber tidak setara dengan catch legality. BPOM MD bukan kewajiban universal untuk ikan mentah, dingin, atau beku; produk olahan eceran dinilai terpisah. [S14]

12. Akses Pasar Negara Tujuan

12.1 Uni Eropa

Implementing Regulation (EU) 2021/405, konsolidasi 18 Februari 2026, mencantumkan Indonesia untuk fishery products dan jalur akuakultur/residue plan. Country approval tidak cukup: UPI pengirim atau pengolah harus ada pada daftar TRACES-NT kategori yang relevan. Certificate model untuk fishery products berada dalam Regulation 2020/2235 Chapter 28, model FISH-CRUST-HC. [S21][S23][S24]

Regulation (EU) 2026/1189, ditetapkan 4 Juni 2026, mencantumkan Indonesia untuk akuakultur. Ketentuan attestation pembatasan antimikroba mulai berlaku 3 September 2026. Pada cut-off handbook 22 Agustus 2026 ketentuan tersebut belum berlaku, tetapi shipment yang masuk setelah tanggal aplikasi harus memakai certificate dan evidence yang sesuai. [S22][S23]

Jalur	Dokumen/data kunci UE	Catatan
Lutjanus liar	Approved UPI, FISH-CRUST-HC, SHTI/catch certificate, CATCH, traceability	Exact species, vessel, area, gear, landing
Barramundi farmed	Approved UPI, health certificate, farm/residue records, attestation	Catch certificate umumnya dikecualikan bila dari fry/larvae

Sejak 10 Januari 2026, Uni Eropa menggunakan sistem digital CATCH untuk catch certificate fishery products. Regulation 1005/2008 Annex I mengecualikan aquaculture products yang diperoleh dari fry atau larvae, sehingga barramundi budi daya normal umumnya di luar catch-certificate scope; CN code dan bukti production method tetap diverifikasi. [S26][S43]

Regulation 1379/2013 mewajibkan informasi konsumen seperti commercial designation dan scientific name, production method, catch/farm area, serta kategori fishing gear untuk produk tangkap yang tercakup. Daftar commercial designation negara anggota tetap harus diperiksa. [S25]

12.2 Amerika Serikat

Fasilitas dan importer memastikan Seafood HACCP, food-facility registration, Prior Notice, label, dan importer verification sesuai scope. FDA Import Alerts harus diperiksa secara dinamis karena dapat firm- atau product-specific dan bukan otomatis larangan nasional. Reduced-oxygen raw fish dari Indonesia memiliki exposure alert tertentu, sehingga pack/process harus discreen sebelum shipment. [S28][S42]

NOAA Seafood Import Monitoring Program memonitor Northern red snapper *Lutjanus campechanus*. Compliance Guide menjelaskan bahwa entri snapper dengan species code SNR atau kode generik SNX/Lutjanidae spp. dapat memicu dataset penuh SIMP; exact non-*campechanus* species menghindari trigger tersebut. Dataset SIMP mencakup vessel/farm, authorization, gear, species code, area/date harvest, landing, quantity, dan chain of custody. [S29]

USDA COOL mewajibkan retailer yang tercakup menyatakan country of origin serta wild-caught atau farm-raised untuk fresh/frozen fish. Supplier harus meneruskan informasi dan record yang mendukung claim. Exemption retail, processed food, dan foodservice tetap dinilai oleh importer. [S30]

13. Harga, Incoterms, dan Unit Economics

13.1 Cost stack

Lapisan	Contoh biaya
Raw material	Landing/farm price, aggregation, size premium, seasonality
Yield	Reject, gut/head/skin/bone loss, trim, drip, glaze policy
Process	Ice, labour, energy, freezing, sanitation, rework
Quality/compliance	Species verification, lab, audit, certificate, surveillance
Packaging	Liner, vacuum bag, carton, label, pallet, logger
Domestic logistics	Cold truck, storage, stuffing, terminal
International	Freight, surcharge, insurance according to seller scope
Finance/risk	Working capital, FX, delay, detention, rejection, claim
Margin	Contribution, overhead, capability investment, return

Cost per sellable kilogram memakai qualified yield, bukan purchased whole-fish weight. Fillet yield berubah menurut species, size, condition, trim, skin, pin-bone, dan operator. Glaze tidak boleh dipakai sebagai margin tersembunyi. Chilled airfreight, frozen seafreight, whole, dan fillet membutuhkan model terpisah meskipun bahan bakunya berasal dari ikan yang sama.

13.2 Harga dan Incoterms

Benchmark harga tanpa exact species, form, grade, origin, pack, volume, date, route, dan Incoterm mudah menyesatkan. Incoterms 2020 membagi delivery, cost, dan risk tertentu, tetapi tidak menentukan title, payment, specification, food-safety compliance, inspection, atau claim. Kontrak harus mengalokasikan siapa menyiapkan certificate, logger, insurance, import filing, serta remedy ketika border atau arrival gagal.

14. Model Bisnis, Risiko, dan Pertumbuhan

Model	Nilai	Risiko utama
Broker	Connection dan transaction facilitation	Control rendah, species/source gap
Trader/exporter	Aggregation, QC, documents, buyer	Working capital, cold chain, rejection
UPI processor	Fillet, freezing, pack, certification	Yield, food safety, utilisation, capex
Farm integrator	Predictable barramundi size dan schedule	Biological, feed, residue, environment
Fishery integrator	Legal/traceable Lutjanus supply	Season, vessel control, mixed landings
Private label	Spec, artwork, retail readiness	Inventory, label, consumer claim

14.1 Risk register

Risiko utama meliputi species substitution, illegal or unreported catch, source mixing, residue failure, ciguatera by area, parasite treatment gap, temperature abuse, freezer burn, glaze/net discrepancy, wrong HS, document mismatch, facility delisting, import alert, freight delay, FX, dan buyer concentration. Mitigasi harus memiliki owner, trigger, bukti, contingency, dan closure date; daftar risiko tanpa control evidence tidak mengubah exposure.

14.2 HS dan klasifikasi

BTKI memberi subpos 0302.89.18 untuk *Lutjanus argentimaculatus* segar/dingin dan 0303.89.18 untuk bentuk beku; residual fish dapat masuk 0302.89.19 atau 0303.89.19. Fillet lain segar/dingin dapat mengarah 0304.49.00 dan fillet lain beku 0304.89.90. Lates calcarifer tidak boleh diklasifikasikan sebagai Nile perch *Lates niloticus*. Kode delapan digit final bergantung species, form, preservation, dan BTKI/INSW saat shipment. [S31][S32]

14.3 Pertumbuhan yang sehat

Mulai dari satu species-source-form-destination lane dan satu repeatable specification. Scale dilakukan setelah identity pass rate, qualified yield, complaint rate, lead time, contribution, dan repeat order stabil. Menambah origin atau species sebelum control matang memperbesar complexity lebih cepat daripada revenue.

14.4 Sustainability claim

Status global IUCN tidak membuktikan sustainability suatu fishery Indonesia. Klaim memerlukan unit fishery/farm, boundary, harvest pressure atau farm performance, habitat impact, legal status, chain of custody, dan evidence yang diperbarui. CITES diperiksa menurut exact scientific species pada Species+; istilah 'kakap' atau *Lutjanus* spp. bukan hasil pemeriksaan daftar. [S37]

Prinsip pertumbuhan: Volume yang tidak mempertahankan species identity, cold chain, dan legal source bukan scale; itu akumulasi exposure.

15. Pelajaran Lapangan dan Penanganan Keluhan

15.1 Repeat order dimulai di sumber

Forecast, species/size target, vessel atau farm allocation, ice, harvest window, lab booking, packaging, certificate, dan vessel/flight schedule perlu disejajarkan sebelum ikan dipanen. Membeli spot lot setelah PO lalu mencoba membangun traceability mundur sering menghasilkan dokumen rapi yang tidak benar-benar membuktikan source.

15.2 Konsistensi dokumen

Scientific name, market name, wild/farmed, origin, HS, form, lot, package, net/gross weight, establishment, certificate, container, dan consignee harus konsisten pada contract, invoice, packing list, PEB, SMKHP, KI-1, SHTI/catch certificate, COO, COA, dan BL/AWB. Perbedaan ejaan ilmiah atau weight basis dapat memicu hold meskipun fisik produk baik.

15.3 Complaint protocol

Keluhan	Bukti awal	Arah analisis
Wrong species	Pack/label, retained sample, DNA bila perlu	Receiving ID, segregation, relabel, mass balance
Odour/decomposition	Arrival temp, logger, sensory, timeline	Harvest-to-chill, processing, transit, receiving
Freezer burn	Photos, affected area, pack seal, storage	Freeze, glaze, barrier, temperature fluctuation
Underweight/glaze	Net test method, thaw/drain protocol	Fill weight, glaze control, declaration basis
Residue/contaminant	Accredited result, method, sample link	Farm/source record, sampling, limit version
Document hold	Authority notice dan submission set	Approval, code, wording, version control

Keluhan diakui cepat tanpa otomatis mengakui liability. Amankan goods dan records, hentikan release related lot, dokumentasikan chain of custody, bandingkan contract/spec/method, lakukan root-cause analysis, sepakati remedy, dan tutup corrective-preventive action sebelum produksi berikutnya. Arrival feedback perlu merekam condition, temperature, weight, defect, handling, sell-through, dan reorder timing.

16. Arah Perkembangan Industri

Persaingan bergerak dari trading berdasarkan nama lokal menuju identity-preserved seafood: exact species, digital traceability, vessel/farm linkage, temperature data, accredited testing, establishment approval, dan rapid corrective action. Permen KP 32/2024 memberi fondasi nasional untuk aliran data tersebut, tetapi nilai ekspor muncul ketika record operasional benar dan dapat diverifikasi. [S8]

Kakap merah membutuhkan perbaikan di pendaratan: species identification, segregasi, ice, catch documentation, dan hubungan ke UPI. Barramundi membutuhkan integrasi hatchery-farm-feed-health-harvest-processing, termasuk control residu dan antimikroba. Keduanya bertemu di plant melalui hygiene, process control, packaging, cold chain, dan shipment release.

Sustainability dan welfare claims akan semakin meminta chain-level evidence. Traceability adalah prasyarat, bukan klaim itu sendiri. Data dapat membuktikan source dan movement, tetapi klaim environmental atau social tetap memerlukan boundary, metric, baseline, verification, dan aturan penggunaan logo yang jelas.

Arah FUTRA: Pemenang jangka panjang bukan pihak yang menjual istilah 'red snapper' paling agresif, tetapi pihak yang mampu membuktikan spesies, sumber, proses, suhu, dokumen, dan repeatability setiap lot.

17. Glosarium

Istilah	Arti ringkas
Approved establishment	Fasilitas non-UE yang terdaftar untuk kategori ekspor relevan.
Barramundi	Nama pasar internasional Lates calcarifer.
BTKI	Buku Tarif Kepabeanan Indonesia.
CBIB	Cara Pembesaran Ikan yang Baik.
CATCH	Sistem digital Uni Eropa untuk catch certificate.
COA	Certificate of Analysis yang terhubung dengan sample dan lot.
FAO area/WPP	Area statistik FAO/Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia.
Glaze	Lapisan es pelindung; tidak dihitung sebagai berat bersih.
GHP/HACCP	Good Hygiene Practices dan sistem analisis bahaya/pengendalian kritis.
IUU fishing	Illegal, unreported and unregulated fishing.
KI-1	Dokumen/sertifikat karantina ikan untuk ekspor sesuai proses Barantin.
KJA	Karamba jaring apung.
Lutjanus spp.	Beberapa spesies dalam genus Lutjanus; bukan identitas lot final.
PMMT	Program Manajemen Mutu Terpadu.
ROP	Reduced-oxygen packaging, termasuk vacuum packaging.
SHTI	Sertifikat Hasil Tangkapan Ikan.
SIMP	Seafood Import Monitoring Program Amerika Serikat.
SKP	Sertifikat Kelayakan Pengolahan.
SMKHP	Sertifikat Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
Traceability	Kemampuan menelusuri identitas, sumber, proses, lot, dan pergerakan.
UPI	Unit Pengolahan Ikan.

18. Referensi

- S1. FAO. Lates calcarifer: Barramundi/Giant seaperch, 2009. https://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/aquaculture/CulturedSpecies/file/en/en_barramundi.htm
- S2. FAO. Lutjanidae dan Lutjanus argentimaculatus, Species Identification Guide, 2001. <https://www.fao.org/4/y0770e/y0770e08.pdf> dan <https://www.fao.org/4/y0770e/y0770e09.pdf>
- S3. FDA. Seafood List: Lates calcarifer, 12 Agustus 2026. https://hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?id=Lates_calcarifer&set=SeafoodList
- S4. FDA. Seafood List: Lutjanus argentimaculatus dan L. malabaricus, 12 Agustus 2026. https://hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?id=Lutjanus_argentimaculatus&set=SeafoodList dan https://hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?id=Lutjanus_malabaricus&set=SeafoodList
- S5. FDA. CPG 540.475 Snapper - Labeling, Oktober 1980. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cpg-sec-540475-snapper-labeling>
- S6. DJPB KKP. Renstra DJPB 2025-2029, Kepdirjen 473/2025. https://kkp.go.id/storage/AkuntabilitasKinerja/4791/document-akuntabilitas-kinerja-6a2a4a3ea48c32025-2029_Kepdirjen%20No%20473%20Th%202025%20Rencana%20Strategis.pdf
- S7. DJPB/BBPBL Lampung. Budidaya Kakap Putih di KJA, 2015. https://ppid.kkp.go.id/media/uploads/document_regulation/juknis_budidaya_kakap_putih-edisi_22_oke.pdf
- S8. KKP. Permen KP 32/2024: Ketertelusuran dan Logistik Ikan Nasional. <https://jdih.kkp.go.id/Homedev/DetailPeraturan/6716>
- S9. KKP. Permen KP 33/2024: Pengeluaran Hasil Perikanan. https://jdih.kkp.go.id/peraturan/peraturan-2024permenkp033_1734494735.pdf
- S10. KKP. Permen KP 25/2024: Komoditas Wajib Periksa/Mutu. <https://jdih.kkp.go.id/Homedev/DetailPeraturan/6701>
- S11. KKP. Permen KP 22/2024: Cara Pembesaran Ikan yang Baik. <https://jdih.kkp.go.id/Homedev/DetailPeraturan/6695>
- S12. KKP. Permen KP 24/2024: Pengendalian Residu Budi Daya. <https://jdih.kkp.go.id/Homedev/DetailPeraturan/6700>
- S13. Barantin. Prosedur ekspor ikan dan integrasi dokumen, 2026. <https://karantinaindonesia.go.id/nusa-tenggara-timur/prosedur-ekspor-karantina-ikan> dan <https://karantinaindonesia.go.id/kalimantan-barat/berita/kolaborasi-barantin-dan-bppmhkp-kkp-sinergitas-persyaratan-dokumen-ekspor-komoditas-perikanan>
- S14. KKP. Permen PER.13/MEN/2012 dan Sistem SHTI. <https://jdih.kkp.go.id/Homedev/DetailPeraturan/409> dan <https://integrasi.djpt.kkp.go.id/shti/>
- S15. Codex. CXS 190-1995 Quick-Frozen Fish Fillets, amendemen 2024. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ua/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%252B190-1995%252FCXS_190e.pdf
- S16. Codex. CXS 36-1981 Quick Frozen Finfish, pembaruan 2024. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh->

proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B36-1981%252FCXS_036e.pdf

S17. Codex. CXC 52-2003 Fish and Fishery Products. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B52-2003%252FCXC_052e.pdf

S18. Codex. CXC 1-1969 General Principles of Food Hygiene, 2022. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice/en/>

S19. Uni Eropa. Regulation 853/2004, konsolidasi 7 Mei 2026. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?qid=1785639118783&uri=CELEX%3A02004R0853-20260507>

S20. Uni Eropa. Regulation 2023/915 tentang kontaminan pangan. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ENG/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0915>

S21. Uni Eropa. Implementing Regulation 2021/405, 18 Februari 2026. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02021R0405-20260218>

S22. Uni Eropa. Implementing Regulation 2026/1189, 4 Juni 2026. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32026R1189>

S23. Uni Eropa. Regulation 2020/2235, FISH-CRUST-HC, 12 Maret 2026. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A02020R2235-20260312>

S24. European Commission. Non-EU Countries Authorised Establishments. https://food.ec.europa.eu/food-safety/biological-safety/food-hygiene/non-eu-countries-authorised-establishments_en

S25. Uni Eropa. Regulation 1379/2013 tentang informasi produk perikanan. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1379/oj/eng>

S26. European Commission. CATCH digital, wajib 10 Januari 2026. https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/new-digital-certification-system-tackle-illegal-fishing-2026-01-12_en

S27. FDA. Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance, Juni 2022. <https://www.fda.gov/files/food/published/SeafoodHazardsGuide-CompleteDocument-June2022.pdf>

S28. FDA. Importing Food Products into the United States. <https://www.fda.gov/importing-food-products-united-states>

S29. NOAA. Seafood Import Monitoring Program; Compliance Guide, Oktober 2022. <https://www.fisheries.noaa.gov/international/seafood-import-monitoring-program> dan https://media.fisheries.noaa.gov/2022-11/SIMPComplianceGuide_PDF.pdf

S30. USDA AMS. Country of Origin Labeling: Fish and Shellfish. <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/cool>

S31. Bea Cukai. BTKI dan Tarif. <https://www.beacukai.go.id/btki-dan-tarif>

S32. Kementerian Keuangan. PMK 26/PMK.010/2022 tentang klasifikasi barang. <https://www.jdih.kemenkeu.go.id/dok/26-pmk-010-2022/files>

S33. BSN. SNI 2729:2021 Ikan segar, metadata 31 Desember 2021. <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/13810-sni27292021>

S34. BSN. SNI 4110:2020 Ikan Beku, metadata 18 Februari 2020. <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/13053-sni41102020>

- S35. BSN. SNI 2696:2020 Filet ikan beku, metadata 30 Desember 2020.
<https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/13171-sni26962020>
- S36. BSN. SNI 4872:2022 Es hasil perikanan, metadata 30 Desember 2022.
<https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/14274-48722022>
- S37. CITES. Species+ Checklist. <https://checklist.cites.org/?lang=en>
- S38. BPS. Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir 2024.
<https://www.bps.go.id/id/publication/2024/11/29/d622648a533da3bc907e8b3a/statistik-sumber-daya-laut-dan-pesisir-2024.html>
- S39. KKP. Portal Data Produksi Ikan. <https://portaldata.kkp.go.id/datainsight/produksi-ikan-total/> dan
<https://portaldata.kkp.go.id/datainsight/produksi-ikan-budidaya/31>
- S40. Uni Eropa. Regulation 2073/2005 tentang kriteria mikrobiologi. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/2073>
- S41. FDA. Seafood Species Substitution and Economic Fraud. <https://www.fda.gov/food/seafood-guidance-documents-regulatory-information/seafood-species-substitution-and-economic-fraud>
- S42. FDA. Import Alerts by Country: Indonesia, basis dinamis.
https://www.accessdata.fda.gov/cms_ia/country_ID.html
- S43. Uni Eropa. Regulation 1005/2008 tentang IUU fishing. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008R1005>

Research gap berikutnya

Pengembangan berikutnya dapat menambahkan peta exact Lutjanus species per landing cluster, destination-by-product matrix yang diberi tanggal, approved-establishment snapshots, route trial per pack, buyer complaint dataset yang dianonimkan, serta model yield/cost per species dan size. Setiap tambahan harus menyebut source, date, definition, sample, dan batas penggunaannya.